

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

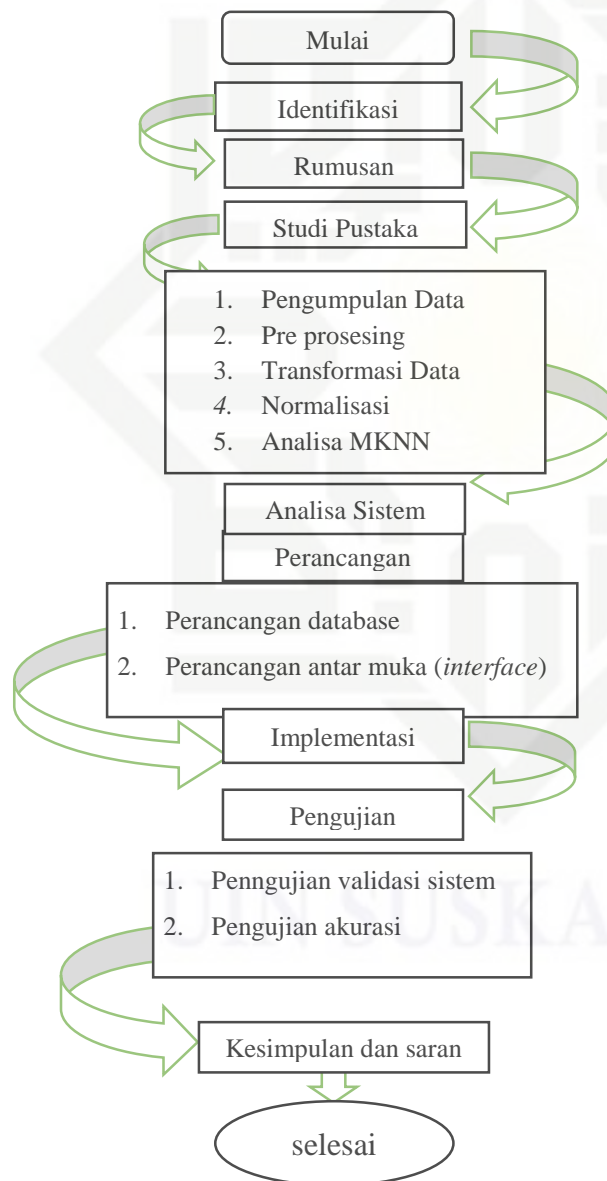
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan rangkaian dari langkah-langkah yang diterapkan dalam penelitian, secara umum dan khusus langkah-langkah tersebut tertera pada Gambar *flowchart* 3.1:



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

3.1 Identifikasi Masalah

Pada tahap ini dilakukan identifikasi permasalahan. Pada masing-masing pengguna Facebook untuk memperoleh rekomendasi teman untuk melakukan interaksi terhadap pengguna Facebook yang lain, maka akan dilakukan rumusan agar data yang ada mampu menghasilkan output yang baik. Pada identifikasi masalah maka disusunlah beberapa kemungkinan yang akan dilakukan. Oleh karena itu perlu adanya klasifikasi pada Facebook untuk kemudian dibuat sebuah rekomendasi untuk mendapatkan saran pertemanan pada pengguna Facebook.

3.2 Rumusan

Pada rumusan permasalahan analisis data dilakukan analisa terhadap masalah yang ada untuk kemudian dilakukan sebuah rumusan yang akan digunakan untuk menganalisis permasalahan yang terjadi dan kemudian diolah dengan menggunakan metode Modified K-Nearest Neighbor. Adapun penjelasan mengenai data yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Data profil pengguna Facebook yaitu nama pengguna, nama akun, umur, jenis kelamin, alamat asal daerah, nama alamat asal sekolah, genre lagu yang didengarkan, genre judul buku yang dibaca, status dalam hubungan,.
2. Jumlah data sebanyak 100 profil pengguna Facebook.
3. Jumlah data yang digunakan di bagi menjadi dua bagian yaitu data latih dan data uji dengan persentase data 90:10 persen, 80:20 persen, 70:30 persen dan 60:40 persen.

3.3 Studi Pustaka

Studi pustaka atau studi literatur merupakan suatu cara untuk mengumpulkan data berupa buku-buku, jurnal-jurnal dan karangan ilmiah lainnya yang mendukung terhadap teori yang sedang dilakukan. Ini adalah metode pengumpulan informasi dengan menganalisa dan mengutip informasi terkait melalui referensi tersebut di

atas. Beberapa sumber yang dijadikan referensi pada penelitian ini adalah jurnal internasional maupun jurnal nasional, buku, *e-book*, artikel dan skripsi.

3.4 Analisa

Analisa yang diterapkan pada penelitian ini menggunakan Modified K-Nearest Neighbor. Data dapat dibagi menjadi beberapa tahapan. tahapan tersebut bersifat interaktif dimana pemakai terlibat langsung atau dengan perantara basis pengetahuan, maka klasifikasi data profil Facebook dengan Modified K-Nearest Neighbor mampu memberikan hasil rekomendasi yang baik. Adapun untuk tahap analisa, langkah yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

3.4.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan suatu proses untuk mendapatkan data berupa informasi dan data terkait dengan penelitian yang selanjutnya akan menjadi landasan untuk mengembangkan penelitian. Pengumpulan Data Melalui Facebook dengan cara mengetik ulang data profil pada *form* inputan sistem yang akan dibangun yang akan digunakan untuk klasifikasi. Pada tahap ini penulis melakukan pengumpulan data pada beranda tiap pengguna yang akan diketik datanya, data yang dihasilkan ialah berupa data umur, jenis kelamin, alamat provinsi asal daerah, propinsi asal sekolah, *genre* judul lagu yang didengarkan, *genre* judul buku yang dibaca dan status dalam hubungan, yang kemudian diinputkan kedalam basis data.

3.4.2 Pre-processing

Tahap pre-processing merupakan tahapan dimana dilakukan pembersihan data atau atribut yang tidak konsisten atau tidak dibutuhkan pada proses pengklasifikasian berupa rekomendasi pertemanan, namun pada penelitian ini tidak ditemukan data yang missing value atau pun redundansi data. Untuk pemerosesan teks selanjutnya hanya melakukan proses cleaning data. Dikarenakan Proses input data secara diketik pada form input data aplikasi yang dibangun, maka pre-processing hanya melalui tahap input data.

Untuk lebih lengkapnya tahapan pre-processing sebagai berikut :

1. Data yang diambil proses pembersihan data dari tanda baca.
2. Data diseleksi berdasarkan inputan yang diinginkan

3.4.3 Transformasi Data

Pada tahap ini akan dilakukan transformasi data yaitu dengan mengubah atribut yang berbentuk text menjadi numerik agar bisa di proses sesuai dengan Metode yang digunakan yaitu Modified K-Nearest Neighbor. Atribut merupakan bagian data yang mewakili karakteristik atau feature dari objek data, adapun atribut yang akan disusun meliputi, umur, jenis kelamin, alamat provinsi asal daerah, Propinsi asal sekolah, genre judul lagu yang didengarkan, genre judul buku yang di baca dan status dalam hubungan.

Data yang melalui proses transformasi ialah jenis kelamin, alamat, sekolah, musik, buku, status hubungan, dan kelas. (selengkapnya di lampiran F)

Untuk tranformasi data dapat dilihat pada tabel 3.1 :

Tabel 3.1 Transformasi

Jk	L	Menjadi	1
	P	Menjadi	0
Alamat	Aceh	Menjadi	1
	Sumut	Menjadi	2
	...	Menjadi	34
Sekolah	Riau	Menjadi	3
	...	Menjadi	34
	...	Menjadi	...
Kelas	...	Menjadi	...

3.4.4 Normalisasi

Normalisasi data proses penyederhanaan data menjadi rentang angka yang dalam bentuk sederhana dengan rentang angka maksimal 1 (satu) dan minimal 0 (nol). Dengan menggunakan rumus 2.1 maka data yang telah di tranformasikan akan dilakukan normalisasi data.

3.5 Analisa Modified K-Nearest Neighbor

Salah satu Metode yang banyak digunakan ialah Modified K-Nearest Neighbor, prinsip kerja K-Nearest Neighbor(K-NN) adalah mencari jarak terdekat antara data yang akan dievaluasi dengan K tetangga (neighbor) terdekatnya dalam data pelatihan. Maka dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode klasifikasi dalam data mining yaitu Modified K-Nearest Neighbor (MK-NN). Metode ini melakukan klasifikasi data dengan baik, kemudian dilakukan rekomendasi berdasarkan data latih yang memiliki jarak terdekat. Untuk menentukan jarak terdekat perlu dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus *euclidean*, menentukan nilai k, melakukan validitas terhadap semua data latih dan melakukan perhitungan *weight voting* terhadap semua data uji. Setelah semua proses perhitungan dengan MK-NN dilakukan maka akan didapatkan hasil klasifikasi pemilihan rekomendasi teman pada Facebook.

Modified K-Nearest Neighbor melalui metode ini dilakukan klasifikasi pengguna Facebook dengan membagi data latih dan data uji (90:10) yang memiliki jarak terdekat. Untuk menentukan jarak terdekat perlu dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus *euclidean*, menentukan nilai k, melakukan validitas terhadap semua data latih dan melakukan perhitungan *weight voting* terhadap semua data uji. Setelah semua proses perhitungan dengan MK-NN dilakukan maka akan didapatkan hasil klasifikasi rekomendasi pertemanan di Facebook berdasarkan data profil yang diklasifikasi dan rekomendasi terhadap data hasil klasifikasi.

Berikut tahapan dalam metode Modified K-Nearset Neighbor :

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Menentukan nilai k menggunakan persamaan 2.1
2. Menghitung nilai jarak *euclidean* menggunakan persamaan 2.2
3. Klasifikasi dengan MK NN Data menggunakan persamaan 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, dan 2.7
4. Hitung *weight voting* menggunakan persamaan 2.8
5. Menentukan kelas mayoritas dari k buah data latih dengan *weight voting* tertinggi
6. Menghasilkan model klasifikasi untuk menentukan kelas pada data uji. Output yang di dapat adalah hasil klasifikasi dari data profil sebagai data untuk rekomendasi teman atau sebaliknya
7. Melakukan perhitungan akurasi dengan persamaan 2.9

3.6 Perancangan

Tahap ini adalah proses perancangan sistem secara rinci yang mengacu pada tahapan analisa yang dilakukan sebelumnya. Terdapat 2 perancangan yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu :

3.6.1 Perancangan Database

Digunakan untuk merancang struktur *database* sistem yang akan dibangun sebagai penyimpanan data hasil proses sistem, data tersebut diantaranya adalah data dokumen hasil pengetikan data profil Facebook dari data hasil proses transformasi data pada profil Facebook.

3.6.2 Perancangan antar muka (*Interface*)

sistem (*user interface*) merupakan perancangan tampilan sistem dalam menyajikan hasil output dari proses sistem.

3.7 Implementasi

Tahap ini adalah proses lanjutan dari proses analisa dan perancangan yaitu penyajian hasil dari penerapan analisa dan perancangan. Implementasi tersebut

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

diantaranya adalah implementasi *interface* utama maupun tampilan proses sistem lainnya yang telah dibangun, penyajian hasil analisa yang telah diperoleh dari proses implementasi.

3.8 Pengujian

Pada tahap pengujian, sistem akan diuji dengan dua metode pengujian untuk mengetahui hasil analisa dan perancangan terhadap sistem serta akurasi dari proses sistem.

3.8.1 Pengujian *Blackbox*

pengujian validitas sistem menggunakan *blackbox*, pengujian validitas sistem dilakukan terhadap program yang telah dirancang dengan tujuan untuk menjamin sistem yang dibangun sesuai dengan hasil analisa dan perancangan sehingga dapat dibuat satu kesimpulan akhir.

3.8.2 Pengujian Akurasi

Untuk mengetahui akurasi, maka akan dilakukan pengujian terhadap terhadap hasil yang diperoleh dari sistem. Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan antara hasil yang diperoleh dari penghitungan data uji dengan *Confusion matrix*. Pengujian ini dilakukan untuk menguji akurasi klasifikasi sesuai dengan metode analisis, untuk mengukur nilai akurasinya.

3.9 Kesimpulan dan Saran

Tahap ini memuat kesimpulan yang diperoleh dari penelitian setelah dilakukan implementasi dan pengujian terhadap sistem dan saran penulis untuk penelitian lebih lanjut.